

## SEALING MATERIAL APPLYING DEVICE

Publication number: JP5323332

Publication date: 1993-12-07

Inventor: SHINMACHI AKEMASA; OTAGURO HIROSHI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- International: B05C5/00; G02F1/13; G02F1/1339; B05C5/00;  
G02F1/13; (IPC1-7): G02F1/1339; B05C5/00; G02F1/13

- European:

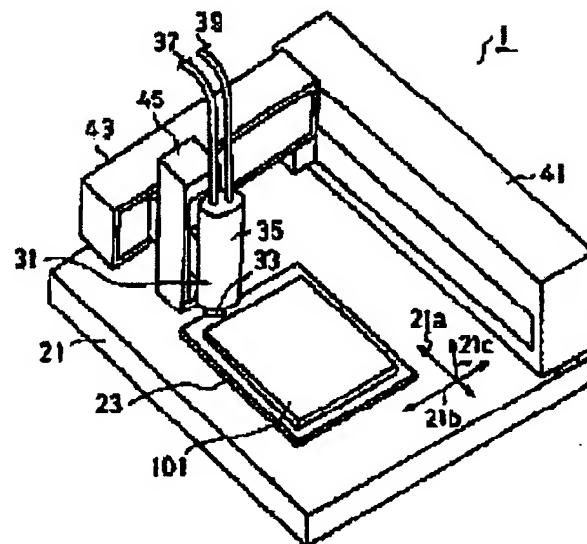
Application number: JP19920126559 19920520

Priority number(s): JP19920126559 19920520

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP5323332

**PURPOSE:** To obtain the device which can arbitrarily change application patterns without contaminating a substrate surface by providing three driving means and a control means for respectively controlling these three driving means. **CONSTITUTION:** One substrate 101 of a liquid crystal display element is disposed on a supporting base 21 and the operation is started by the signal from the control means. Air is supplied from an air supply tube 37 and a sealing material is discharged from the nozzle part 33 of a dispenser 31 when the dispenser 31 arrives at the prescribed position on the substrate 101. The line width of the sealing material is determined by the respective operating speeds of an X-axis driving device 41 and a Y-axis driving device 43 and the spacing between the substrate 101 and the nozzle part 33 of the dispenser 31. Then, the operating speeds of the X-axis driving device 41 and the Y-axis driving device 43 and the spacing between the substrate 101 and the nozzle part 33 of the dispenser 31 by a Z-axis driving device 45 are adequately controlled respectively by the control means, by which the sealing material pattern of the desired line width are applied and formed.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-323332

(43)公開日 平成5年(1993)12月7日

(51)Int.Cl. 5 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
 G 02 F 1/1339 5 05 7348-2K  
 B 05 C 5/00 Z 9045-4D  
 G 02 F 1/13 101  
 G 02 F 1/13 101 7348-2K

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-128559  
(22)出願日 平成4年(1992)5月20日

(71)出願人 000003078  
株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 新町 明正  
兵庫県姫路市余部区上余部50番地 株式会  
社東芝姫路工場内

(72)発明者 大田黒 洋  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝総合研究所内

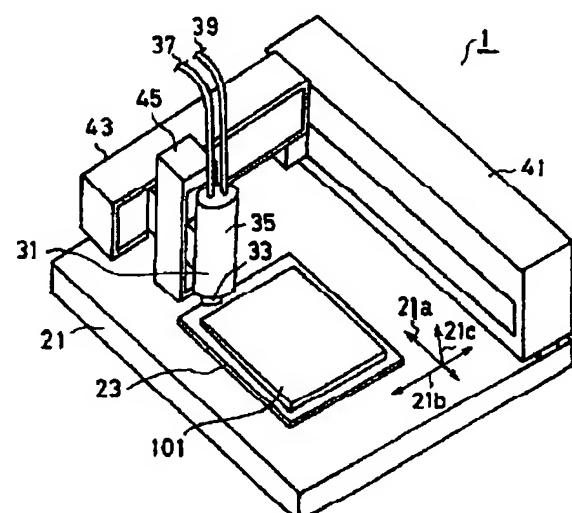
(74)代理人 弁理士 則近 壽佑

(54)【発明の名称】 シール剤塗布装置

(57) 【要約】

【構成】 本発明のシール剤塗布装置は、塗布手段を支持台上の第1の方向に移動させる第1の駆動手段と、第1の方向と直交する第2の方向に移動させる第2の駆動手段と、支持台上の基板との距離を制御する第3の駆動手段と、第1、第2、第3の移動手段の夫々を制御する制御段とを備えている。

【効果】 本発明によれば、シール剤パターンデータにより、従来のスクリーン印刷法の如くスクリーンを変更する等の必要なく、また基板が汚染されることもなく所望のシール剤パターンを電極基板上に設置することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示素子の基板を配置する支持台と、この支持台上に配置され基板に対してシール剤を塗布する塗布手段と、前記塗布手段を前記支持台主面上の第1の方向に移動させる第1の駆動手段と、前記塗布手段を前記支持台主面上の前記第1の方向と直交する第2の方向に移動させる第2の駆動手段と、前記塗布手段と前記支持台上の前記基板との距離を制御する第3の駆動手段と、前記第1、第2、第3の駆動手段の夫々を制御する制御段とを備えたことを特徴としたシール剤塗布装置。

【請求項2】 請求項1記載の制御段は、外部に入力データに基づいて前記第1、第2、第3の駆動手段の夫々を移動させることを特徴としたシール剤塗布装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は一对の電極基板間に液晶が挟持されて成る液晶表示素子のシール剤塗布装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、液晶表示素子は、軽量、薄型、低消費電力の特徴を生かして、各分野で広く使用されるようになってきた。

【0003】 液晶表示素子は、絶縁基板上に電極が配置されて成る一对の電極基板間に液晶が挟持され、周辺部分がシール剤によって封止されて構成されている。このような液晶表示素子は、電極基板の周辺部分にシール剤を配置し、一对の基板を貼り合せた後に、基板間に液晶が注入され封止されて製造されるが、一般にシール剤は印刷法によって配置されていた。これは、印刷法がシール剤の塗布厚あるいは塗布パターンが比較的自由に変更できるためである。

【0004】 図4はスクリーン印刷法によるシール剤の印刷を示す図であり、シール剤を印刷するための電極基板(101) 上にパターンが形成されたスクリーン(111) を配置し、このスクリーン(111) 上に設けられるシール剤(121) をスキージ(131) を移動させることにより電極基板(101) 上にバーニングされたシール剤(125) が印刷される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述したスクリーン印刷法には次のような欠点があった。即ち、スクリーン印刷法では上述したように基板(101) 上にスクリーン(111) を配置する都合上、スクリーン(111) と基板(101) との接触により基板(101) 上にスクリーン(111) のメッシュ跡が残ったり、あるいは基板(101) 表面が汚染されたりといったことがあり、表示不良を引き起しことがあった。

【0006】 また、スクリーン印刷法は、他の方法に比べシール剤の塗布パターンが比較的自由に変更できると

いっても、各塗布パターンに対応するスクリーンが必要となり、また塗布パターンの変更毎にスクリーンを交換する必要があるため、必ずしも容易な方法とはいえない。

【0007】 本発明は上述した技術課題に対処して成されたもので、基板表面を汚染することなく、しかも塗布パターンが任意に変更可能なシール剤塗布装置を提供することを目的としたものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明のシール剤塗布装置は、液晶表示素子の基板を配置する支持台と、この支持台上に配置される基板に対してシール剤を塗布する塗布手段と、塗布手段を支持台主面上の第1の方向に移動させる第1の駆動手段と、塗布手段を支持台主面上の第1の方向と直交する第2の方向に移動させる第2の駆動手段と、塗布手段と支持台上的基板との距離を制御する第3の駆動手段と、第1、第2、第3の駆動手段の夫々を制御する制御段とを備えたことを特徴としたものである。

## 【0009】

【作用】 本発明のシール剤塗布装置によれば、外部から制御手段に入力されたシール剤パターンデータにより、従来のスクリーン印刷法の如くスクリーンを変更する等の必要なく、所望のパターンでシール剤を電極基板上に設置することができる。

【0010】 また、本発明によれば基板上にシール剤を設置する際に、スクリーン印刷法の如くスクリーンと基板との接触などがないため、基板が汚染されるといったこともなく、汚染物の付着に伴なうこれにより液晶表示素子の表示不良を招くこともない。従って、本発明によれば、高い製造歩留りを確保することができる。

【0011】 更に、本発明のシール剤塗布装置によれば、基板と塗布手段との相対速度、また基板と塗布手段との間隔を自由に設定できるため、シール剤パターンの線幅の設定も自由に行うことができる。

## 【0012】

【実施例】 以下、本発明の一実施例のシール剤塗布装置について図面を参照して詳細に説明する。

【0013】 このシール剤塗布装置(1) は、図1に示すように液晶表示素子の基板(101) を配置するための基板固定部(23) を備えた支持台(21) と、この支持台(21) 上で移動可能に支持されシール剤を塗布するためのディスペンサ(31) とを備えている。

【0014】 支持台(21) 上には、支持台(21) 主面上の第1の方向(21a) にディスペンサ(31) を移動可能に支持するX軸駆動装置(41) と、このX軸駆動装置(41) に接続され支持台(21) 主面上の第1の方向(21a) と直交する第2の方向(21b) にディスペンサ(31) を移動可能に支持するY軸駆動装置(43) と、このY軸駆動装置(43) に接続され第1の方向(21a)、第2の方向(21b) に対して垂直な力

向(21c)にディスペンサ(31)を移動可能に支持するZ軸駆動装置(45)が設置されている。

【0015】そして、これら各駆動装置(41), (43), (45)は、シール剤パターンデータに基づき各駆動装置(41), (43), (45)を駆動する制御手段(図示せず)に夫々接続されている。また、ディスペンサ(31)はノズル部(33)とシール剤を保持する保持部(35)とから成り、保持部(35)には外部からエアー供給チューブ(37)を介して塗布エアが、またシール剤補給チューブ(39)を介してシール剤が供給されている。次に、このようなシール剤塗布装置(1)を用いたシール剤の塗布について説明する。まず、予め制御手段にシール剤パターンデータを入力しておき、これにより各駆動装置(41), (43), (45)は制御される。

【0016】次に、支持台(21)上に液晶表示素子の一方の基板(101)を配置し、制御手段からの信号で動作が開始される。ディスペンサ(31)が基板上の所定位置に達するとエア供給チューブ(37)よりエアを供給し、ディスペンサ(31)のノズル部(33)からはシール剤が吐出される。

【0017】シール剤の線幅は、図2に示すようにX軸駆動装置(41)及びY軸駆動装置(43)大々の動作速度と、基板(101)とディスペンサ(31)のノズル部(33)との間隔によって決定される。従って、X軸駆動装置(41), Y軸駆動装置(43)の動作速度、およびZ軸駆動装置(45)による基板(101)とディスペンサ(31)のノズル部(33)との間隔を夫々制御手段によって旨く制御することにより所望の線幅のシール剤パターン(125)を塗布形成することができる。

【0018】また、図3に示すような例えは線幅が除々に太くなるシール剤パターン(125a)を形成する場合、ディスペンサ(31)の移動を開始し、シール剤設置点に達した時にエア供給チューブ(37)よりエアを供給して塗布を開始する。また例えは除々に線幅が細くなるシール剤パターン(125b)を形成する場合、予め設定された終了点よ

りも延長した地点までディスペンサ(31)を移動させ、終了前の所定時間にエア供給チューブ(37)からのエアの供給を終了させる。このような動作を行わせることにより、図3に示すようなシール剤パターン(125)を形成することができる。

【0019】以上詳述したように、本実施例によればシール剤パターン(125)の形成時に、基板(101)上に不用意な接触がなく、これにより基板(101)表面が汚染されることがない。また、シール剤パターン(125)の変更も、制御手段への入手データを変更するだけで容易に行うことができる。従って、本実施例によれば、多品種の液晶表示素子が簡単な操作で、しかも高い製造歩留まりで形成することができる。

#### 【0020】

【発明の効果】本発明によれば、基板の汚染の恐れなく、各種シール剤パターンが容易に設置可能である。従って、本発明によれば、多品種の液晶表示素子が簡単な操作で、しかも高い製造歩留まりで形成することができる。

#### 20 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施例のシール剤塗布装置の概略斜視図である。

【図2】図2は図1の装置の塗布を説明するための図である。

【図3】図3は図1の装置によって設置されたシール剤パターンを示す図である。

【図4】図4は従来のスクリーン印刷法を説明するための図である。

#### 【符号の説明】

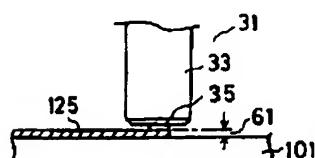
30 (1) …シール剤塗布装置

(31)…ディスペンサ

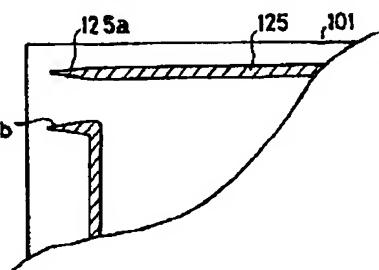
(41), (43), (45)…駆動装置

(101)…電極基板

【図2】



【図3】



【図4】



【図1】

